



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

iDEEN
INNOVATION
WACHSTUM
Die Hightech-Strategie für Deutschland

Regional vernetzt, global erfolgreich

Spitzencluster für mehr Innovation und Wettbewerbsfähigkeit



Impressum

Herausgeber

Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)
Referat Öffentlichkeitsarbeit, 11055 Berlin

Stand

September 2012

Druck

DCM Druckcenter Meckenheim

Gestaltung

A&B One, Berlin

Illustration

Orlando Hoetzel

Bildnachweis/Nähere Informationen

Bundesministerium für Bildung und Forschung
CITEC Universität Bielefeld

Konzept und Redaktion

A&B One, Berlin
Alexander Gerber, innokomm

Diese Druckschrift wird im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit vom Bundesministerium für Bildung und Forschung unentgeltlich abgegeben. Sie ist nicht zum gewerblichen Vertrieb bestimmt. Sie darf weder von Parteien noch von Wahlwerberinnen/Wahlwerbern oder Wahlhelferinnen/Wahlhelfern während eines Wahlkampfes zum Zwecke der Wahlwerbung verwendet werden. Dies gilt für Bundestags-, Landtags- und Kommunalwahlen sowie für Wahlen zum Europäischen Parlament.

Missbräuchlich ist insbesondere die Verteilung auf Wahlveranstaltungen und an Informationsständen der Parteien sowie das Einlegen, Aufdrucken oder Aufkleben parteipolitischer Informationen oder Werbemittel. Untersagt ist gleichfalls die Weitergabe an Dritte zum Zwecke der Wahlwerbung. Unabhängig davon, wann, auf welchem Weg und in welcher Anzahl diese Schrift der Empfängerin/dem Empfänger zugegangen ist, darf sie auch ohne zeitlichen Bezug zu einer bevorstehenden Wahl nicht in einer Weise verwendet werden, die als Parteinahme der Bundesregierung zugunsten einzelner politischer Gruppen verstanden werden könnte.

»Hier werden neue Brücken geschlagen.«

Ein Gespräch mit
Bundesforschungsministerin
Annette Schavan



Frau Ministerin, was ist das Ziel des Spitzencluster-Wettbewerbs?

Die Antworten auf die großen gesellschaftlichen und ökonomischen Herausforderungen unserer Zeit können Wissenschaft und Wirtschaft nur gemeinsam finden. Dafür ist räumliche Nähe wichtig. Unser Ziel ist es, Deutschlands leistungsfähigste Cluster – also die regionale Konzentration und Partnerschaft von Unternehmen, Forschungseinrichtungen und anderen Organisationen, die ein gemeinsames Tätigkeitsfeld verbindet – voranzubringen. Denn Wettbewerb in der internationalen Spitzengruppe ist heute sehr oft ein Wettbewerb von Regionen. In drei Runden wurden deshalb Deutschlands Spitzencluster ausgewählt. Und zwar die Bewerber mit den besten Strategien für Zukunftsmärkte – in ihren jeweiligen Technologiebereichen.

Durch die Förderung der strategischen Weiterentwicklung herausragender Cluster soll die Umsetzung regionaler Innovationspotenziale in dauerhafte Wertschöpfung gestärkt werden. Dadurch sollen Wachstum und Arbeitsplätze gesichert beziehungsweise geschaffen und der Innovationsstandort Deutschland attraktiver gemacht werden.

Im Vordergrund des Wettbewerbs steht die Innovationsfähigkeit. Wie wird sie erreicht?

In den Clustern wird eine Brücke zwischen Wirtschaft und Wissenschaft, Investoren und Politik geschlagen. So lassen sich markt- und gesellschaftsrelevante Forschungsfragen schneller aufgreifen: Der Weg von der Idee zu marktreifen Produkten und Dienstleistungen wird verkürzt. Für Unternehmen und Forschungseinrichtungen eröffnen sich damit neue Möglichkeiten der Zusammenarbeit – ein Mehrwert für alle Partner.

Welchen Beitrag leistet die Wirtschaft?

Der Wettbewerb hat die Cluster und ihre Regionen enorm mobilisiert. Die Unternehmen in den 15 Spitzenclustern bringen zusätzlich zu jedem Euro an Fördermitteln einen mindestens ebenso hohen Betrag an eigenen Mitteln auf, so dass insgesamt weit über eine Milliarde Euro in Forschungsprojekte investiert wird.

Und wie setzen die Spitzencluster ihre Prioritäten?

Erfolgreich ist ein Cluster dann, wenn es durch eine Kultur der Kooperation gelingt, schneller und effektiver gemeinsame Antworten auf die wichtigsten Zukunftsfragen zu finden – Fragen zur künftigen Energieversorgung, Mobilität, Kommunikation, Sicherheit und Gesundheitsversorgung unserer Gesellschaft.

Innovationen aus der Region

DIE IDEE DES SPITZENCLUSTER- WETTBEWERBS

Was das »Silicon Valley« für die Informationstechnologie ist, das ist hierzulande der Stuttgarter Raum für den Automobil- und Maschinenbau. Industrie, Forschung und Bildung arbeiten dort seit Jahren eng und erfolgreich zusammen. Auch in anderen, besonders zukunftsweisenden Bereichen wie etwa der roten Biotechnologie, der Halbleitertechnik, der Industrieautomatisierung oder der Elektromobilität stechen einzelne Gegenden hervor. 15 besonders herausragende Regionen werden deshalb von der Bundesregierung mit jeweils bis zu 40 Millionen Euro als Spitzencluster gezielt gefördert. Sie stehen an der Spitze ihres jeweiligen Technologiefeldes. Erfahrungen auch aus anderen Ländern zeigen, dass man erfolgreiche Cluster nicht künstlich auf der grünen Wiese züchten kann. Ziel einer modernen

Innovationsförderung muss es deshalb sein, vorhandene Stärken zu stärken. Selbstbewusst greifen einige der prämierten Spitzencluster das kalifornische Erfolgsmodell sogar im Namen auf – wie etwa das »Medical Valley« in der Metropolregion Nürnberg. In neuen, oft geradezu ungewöhnlichen Kooperationen unterschiedlichster Branchen und Disziplinen werden große gemeinsame Innovationssprünge möglich, die wichtige Wettbewerbsvorteile ermöglichen. Vor Ort in den Spitzenclustern entstehen aber nicht nur neue Strukturen oder neue Wege der Kooperation. Mit Blick auf die Gewinnung von Fachkräften wird auch die Begeisterung junger Leute geweckt, sich auf das Abenteuer Wissenschaft und Technik einzulassen. So tragen die Cluster dazu bei, in Wirtschaft und Wissenschaft Mentalitäten zu verändern und gegenseitiges Verständnis für die jeweils andere Perspektive zu schaffen.

Spitze für internationalen Wettbewerb

Forschung
marktfähig machen

Der Spitzencluster-Wettbewerb ist ein zentraler Baustein der Hightech-Strategie der Bundesregierung. In drei themenoffenen Wettbewerbsrunden zwischen 2007 und 2012 hat eine unabhängige Jury insgesamt 15 Cluster ausgewählt, die regionale Potenziale entlang der Wertschöpfungskette in besonderer Weise bündeln. Mit bis zu 600 Millionen Euro fördert der Wettbewerb diese Spitzencluster – und damit die technologische Leistungsfähigkeit Deutschlands. Die Wirtschaft lässt sich diesen nachhaltigen Ansatz einiges kosten und investiert mindestens dieselbe Summe in die Kooperationsprojekte wie der Bund.

Stärken stärken

Die Innovationsförderung setzt deutliche Schwerpunkte in 15 Regionen und unterstützt dort gezielt Technologietransfer, Fachkräftegewinnung und Nachwuchsförderung.

Wie Strategien für Zukunftsmärkte reifen

GEMEINSAM FÜR DEN »STANDORT D«

Bundesweit 15 Regionen demonstrieren derzeit, was Bildung, Forschung und Wirtschaft leisten können, wenn sie effektiv ineinandergreifen und gemeinsam an der Umsetzung regionaler Innovationsstrategien arbeiten. Bei der Elektromobilität zum Beispiel entsteht Innovation genau dort, wo Unternehmen unterschiedlichster Branchen

»Cluster sind viel schwerer zu kopieren.«

(etwa Energieunternehmen, Automobilzulieferer und Software-Hersteller) gemeinsam mit Forschern unterschiedlichster Disziplinen (etwa aus der Mikroenergie-technik, Antriebsforschung und Verkehrslogistik) nach Lösungen suchen. Der Nutzen eines solchen Clusters als Quelle von langfristigen Wettbewerbsvorteilen ist bemerkenswert: Die Kombination von Kompetenzen in einem Cluster lässt sich viel schwerer kopieren als etwa einzelne Technologien oder Produkte, weiß Christian Ketels, Jurymitglied des Spitzencluster-Wettbewerbs und Dozent an der Harvard Business School. »Spitze« zu sein bedeutet mehr als reine wissenschaftliche Exzellenz, denn im Vordergrund steht schließlich die Innovationsfähigkeit der Regionen, die wiederum vorhandene Arbeitsplätze am Standort sichern und weitere qualifizierte Arbeitsplätze schaffen soll. Alle 15 Spitzencluster widmen sich ganz gezielt den vielversprechenden Quellen künftigen Wirtschaftswachstums – von der personalisierten Medizin über

58%

Cluster-Unternehmen stehen besser da

Laut »Cluster-Monitor 2012« bezeichnen 58 % der befragten Unternehmen in regionalen Netzwerken ihre wirtschaftliche Gesamtsituation als besser als der Branchendurchschnitt, während sich nur 4 % als schlechter und 38 % als vergleichbar einstufen.

Technologien zur nachhaltigen Ressourcenschonung bis zu zukunftsweisenden Energie- und Verkehrskonzepten. Neben dem Brückenschlag zwischen Wirtschaft und Wissenschaft steht die Bildung im Fokus, denn in allen 15 Spitzenclustern wird einhellig ein Mangel an qualifizierten Fachkräften beklagt. Gemeinsam wollen die regionalen Partner auf Augenhöhe mit anderen Innovationszentren in Deutschland, Europa und der Welt um die besten Köpfe konkurrieren. Neue Wege gehen dabei beispielsweise der südwestdeutsche »Software-Cluster« und das mitteldeutsche »Solarvalley«, die ihren Fachkräftenachwuchs in länderübergreifenden, integralen Studiengängen im Verbund mehrerer Hochschulen und Institute qualifizieren. Die Industrie lässt sich diesen nachhaltigen Ansatz einiges kosten und investiert mindestens dieselbe Summe in die Kooperationsprojekte wie die Regierung.

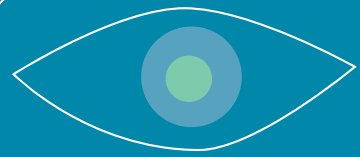
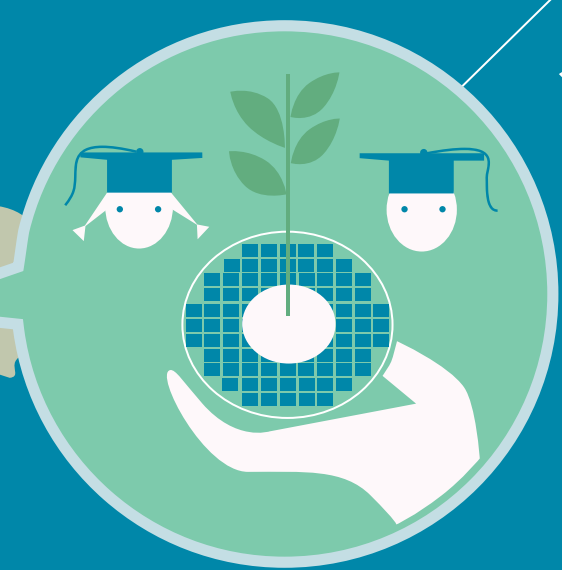
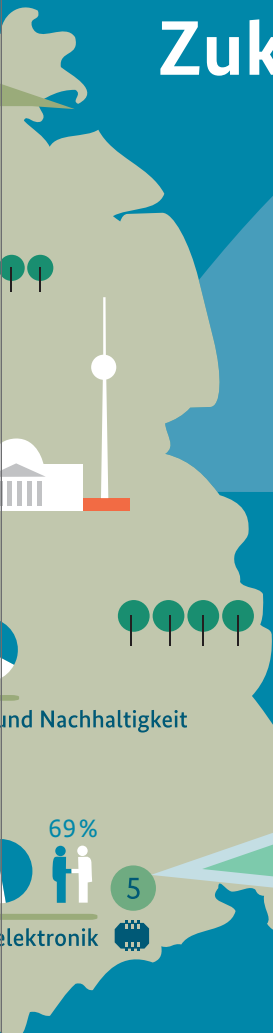


Dem härter werdenden Wettbewerb um die besten Talente und Technologien stellt man sich im Cluster ganz bewusst gemeinsam. Die Sichtbarkeit ist entscheidend, wenn es darum geht, international Fachkräfte, Investoren und Großkunden zu gewinnen.

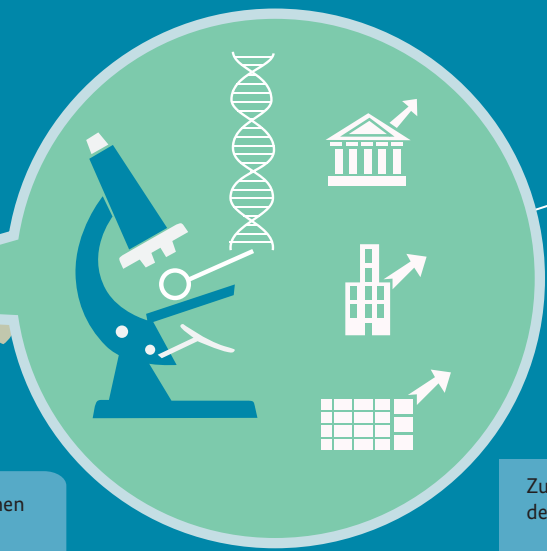


Projektkontakte mit Industrie und mittelständischer Region geben Forschern oft den entscheidenden Impuls. Forschungsergebnisse als Ausgründung in der Region oder an der Hochschule als Keimzelle für neue Unternehmen. Die Rolle der Arbeitsplätze spielt in den Spitzenclustern eine zentrale Rolle.

Wo Strategien für Zukunftsmärkte reifen



Viele Spitzencluster qualifizieren ihre Fachkräfte von morgen in neuartigen, integralen Studiengängen im Verbund etlicher Hochschulen und Institute. Die Forschungsergebnisse werden dabei direkt in konkrete Lehrmodule übersetzt.



- 1 www.hamburg-aviation.de
- 2 www.its-owl.de
- 3 www.effizienzcluster.de
- 4 www.bioeconomy.de
- 5 www.cool-silicon.org
- 6 www.solarvalley.org
- 7 www.ci-3.de
- 8 www.software-cluster.org
- 9 www.biorn.org
- 10 www.forumoe.de
- 11 www.medical-valley-emn.de
- 12 www.emobil-sw.de
- 13 www.mai-carbon.de
- 14 www.m4.de
- 15 www.microtec-suedwest.de

...schen Unternehmen
enden Impuls,
Markt zu tragen. Die
ien und zukunftssichere
große Rolle.

<p>Zusammensetzung des Clusters</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ KMU ■ Großunternehmen ■ Verbandseinrichtungen ■ Forschung 	<p>Anzahl der Branchen im Cluster</p>	<p>Fördermittel an die Wirtschaft</p>	<p>Cluster-Managementstruktur mit oder vor dem Wettbewerb entstanden</p>
--	---------------------------------------	---------------------------------------	--

Einer für alle, alle für den Cluster

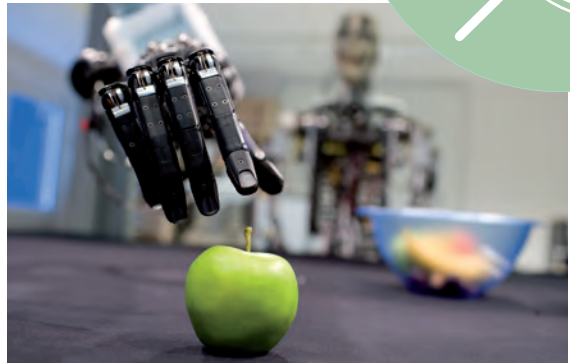
STREIFZUG DURCH DIE SPITZENCLUSTER

Rund zweitausend Jahre ist es jetzt her, dass eine Region rund um Bielefeld und Paderborn im Norden Nordrhein-Westfalens Geschichte schrieb, indem die widerspenstigen Germanen ihren römischen Besatzern eine historische Niederlage beibrachten. Und irgendwie kann man nicht umhin, Parallelen zwischen dem historischen Überraschungsangriff im Teutoburger Wald und heute zu ziehen: Die Region nimmt im Spitzencluster »it's OWL – Intelligente technische Systeme« den Wettbewerb auf mit Innovations-Hotspots wie etwa Stuttgart, Bologna oder auch Shanghai. Nicht nur im geografischen Sinne wirbt sie deshalb selbstbewusst mit dem Slogan: »Ganz oben!«.

Im Wettbewerb um die besten Talente, Technologien, Investoren und Märkte zählt Bekanntheit, gerade bei der intelligenten Mechatronik, die zwar immer öfter die eigentliche Innovation ausmacht, aber meist »unterm Blech versteckt ist«, wie Roland

»Gemeinsame Vision trotz Konkurrenz.«

Bent es beschreibt, Geschäftsführer des »Hidden Champions« Phoenix Contact. Dass die Region bisher unterschätzt wurde, zeigt sich nicht zuletzt bei der Werbung um Fachkräfte in nahezu allen Unternehmen in Ostwestfalen-Lippe (OWL). Um dies zu ändern, springen selbst überzeugte Mittelständler über ihren Schatten. »Unsere gemeinsame Vision in der technischen Entwicklung und für die Region ist



Von Mensch-Maschine-Interaktion bis Selbstoptimierung – industrielle Anwendungen aus OWL.

entscheidend, um Konkurrenzsituationen zu überwinden«, betont der Unternehmer Hans Beckhoff, der im Tagesgeschäft eigentlich Wettbewerber seines Cluster-Partners Phoenix Contact ist. Ziel ist es, dass sich ein Patentanwalt eher für das malerische München statt für München mit seinen großen Patentämtern entscheidet. Oder ein Experte für Thermodynamik, der eher an Kraftwerke und Motoren in Stuttgart denkt als an Miele in Gütersloh, obwohl ihm dort in der Entwicklung von Wärmepumpen für Wäschetrockner beruflich viel größere Entfaltungsmöglichkeiten geboten werden. »Genau deshalb ist der Schulterschluss im Spitzencluster so ungemein wichtig für OWL«, betont Miele-Geschäftsführer Eduard Sailer und hebt zudem die Bedeutung der regionalen Universitäten und Fachhochschulen hervor: »Der intensive Austausch mit den Forschern und auch den Studenten führt zu völlig neuartigen, quergedachten Lösungen.« So findet in Gütersloh etwa ein Sensor für kosmischen Staub aus der Raumfahrtforschung Anwendung in einer smarten Staubsaugerdüse für Allergiker. Jürgen Gausemeier, Vorstand des Heinz Nixdorf



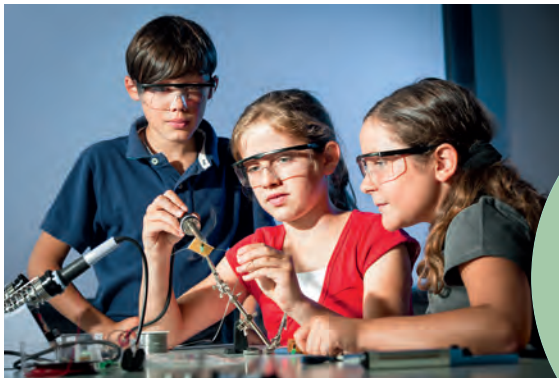
600

Beiträge der Cluster zur Bildung sind auch spitze

Instituts und Sprecher des Spitzenclusters macht deutlich, wie entscheidend dieser interdisziplinäre Austausch ist: »Nur gemeinsam mit Wirtschaft, Forschung und Bildung werden wir die erforderlichen Innovationssprünge bewältigen.«

Die Begeisterung für Hochtechnologie und Forschung müsse man bereits in der Schule wecken, fordert Thomas Mikolajick, Koordinator des Spitzenclusters »Cool Silicon« im Raum Dresden: »Wie selbstverständlich nutzen junge Leute zwar ihre Smartphones, aber wer denkt dabei schon darüber nach, dass all dies ohne Mikro- und Nanotechnologie völlig undenkbar wäre!« Erklären muss man das zumindest jenen Kids nicht mehr, die in der »Lötpunkt-AG« des Dresdner Clusters staunend vor ihrem ersten selbstgebauten Feuchtigkeitsanzeiger im Blumentopf stehen oder ein blinkendes LED-Herz auf Omas Geburtstagstorte installieren. Das sind buchstäblich elektrisierende, schnelle Erfolgserlebnisse.

Neben der AG für die lötpenden Achtklässler gibt es außerdem ein Mentorenprogramm, in dem Studierende angehenden Abiturienten ihre Uni zeigen.

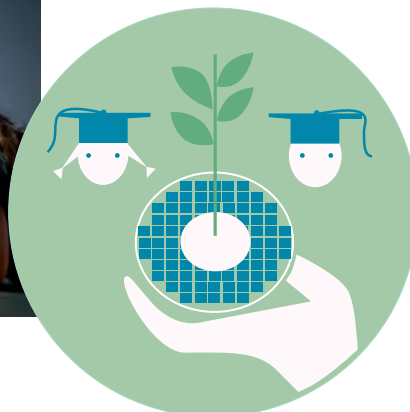


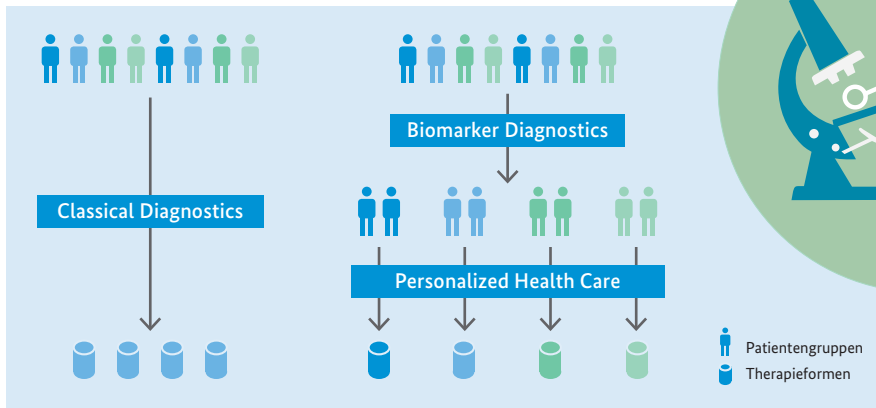
Bildung wird im Spitzencluster großgeschrieben – nicht nur bei der Lötpunkt-AG in Dresden.

Mehr als 600 Studienabschlussarbeiten, Dissertationen und Habilitationen sind allein im Jahr 2010 in den Spitzenclustern begonnen worden, wie die wissenschaftliche Evaluierung des Spitzencluster-Wettbewerbs belegt.

Hier ist der im Cluster neu geschaffene internationale Masterstudiengang besonders interessant, der erstmals Technologie, Design und System der Nanoelektronik vereint und somit gezielt jene Experten ausbildet, nach denen die Industrie bisher meist vergeblich sucht. Der Ansturm von mehr als 130 Bewerbern aus 20 Ländern bereits in der Anlaufphase hat schnell gezeigt, dass das innovative Umfeld rings um die Technische Universität mit dutzenden namhaften Forschungsinstituten, Start-ups sowie mittelständischen und großen Unternehmen der Halbleitertechnik internationale Nachwuchskräfte anzieht. »Einen solchen Cluster künstlich zu erschaffen, mag vielleicht in Asien möglich sein«, weiß Thomas Mikolajick. Hierzulande aber komme es vielmehr darauf an, die vielen Einzelkämpfer für gemeinsame visionäre, aber auch marktnahe Ziele zu gewinnen und Wettbewerber an einen Tisch zu bringen.

>>





Maßgeschneiderte Therapien für verschiedene Patientengruppen – personalisierte Medizin aus München.

Der rote Faden bei »Cool Silicon« ist immer die Energieeffizienz künftiger Elektronik, denn die ist schon heute für einen ähnlich hohen CO₂-Ausstoß wie der gesamte zivile Flugverkehr verantwortlich. »Natürlich lassen sich viele Herausforderungen durch unser regionales Netzwerk deutlich effizienter lösen, aber es wäre auch naiv zu glauben, dass sich eine solche Vernetzung bis auf Arbeitsebene ganz von alleine organisiert«, weiß Thomas Reppe, der für das Cluster-Management von »Cool Silicon« verantwortlich ist.

Auch im Münchner Biotech-Cluster »m⁴ – Personalisierte Medizin und zielgerichtete Therapien« fungiert das Management als Impulsgeber. Es beteiligte

»Wie man aus Wissen Jobs macht.«

sich allein in den letzten fünf Jahren an gut 40 Unternehmensgründungen. Von den heute 130 kleinen und mittleren Firmen am Standort wurden die meisten erst in den letzten 15 Jahren gegründet. Ein rasanter Strukturwandel, den die Region vor allem ihren beiden Eliteuniversitäten verdankt, so Cluster-Sprecher Horst Domdey: »Hier kann man buchstäblich erleben, wie aus Wissen Jobs werden, was den Standort auch international attraktiv macht.« So entstehen die vielen Start-ups und Spin-offs in unmittelbarer Nachbarschaft zu inzwischen 80 weltweit tätigen Unternehmen der Biotechnolo-

gie- und Pharmabranche, die alle die Nähe zur süd-deutschen Spitzenforschung suchen.

»Dabei zählt aber nicht allein die regionale Nähe, sondern es braucht auch ein zentrales Management, das als Motor für den Austausch die Kooperationen beschleunigt oder sogar anstößt«, weiß die Biologin Barbara Mayer, die 2006 mit einer Kollegin das Unternehmen Spherotec aus der Ludwig-Maximilians-Universität ausgründete. Ihr Forschungserfolg: die Entwicklung eines Testverfahrens, mit dem sich zukünftig zuverlässiger abschätzen lässt, welches die bestmögliche Therapie für einen Krebspatienten ist. Denn offensichtlich entscheiden individuelle Faktoren wie etwa unsere Gene oder unser Stoffwechsel darüber, ob ein Medikament im Einzelfall anschlägt oder nicht oder ob es unerwünschte Nebenwirkungen auslöst. »In dieser großen Vision von der »personalisierten Medizin« ist unser kleines Unternehmen natürlich nur ein Puzzleteil von vielen«, meint Barbara Mayer, »also ist es umso wichtiger, dass wir zusammen mit anderen Partnern im Cluster unseren Kunden ein umfassendes Angebot machen können.« Horst Domdey zufolge zeige das Beispiel Spherotec auch, wie wichtig es ist, die Kliniken in den Cluster mit einzubeziehen, denn damit rücke die Forschung viel näher an die Nöte der Patienten heran. Dieses Überschreiten der Grenzen zwischen den Disziplinen sei für Innovationen mindestens genauso wichtig wie die Kooperationskultur, und genau hierfür müsse das Cluster-Management gegenseitiges Vertrauen entwickeln.

»Deutschland zeigt, wie man mit einer klaren Innovationsstrategie Wachstum schaffen kann.«

Máire Geoghegan-Quinn, EU-Kommissarin für Forschung, Innovation
und Wissenschaft anlässlich der BMBF-Clusterkonferenz 2012

Mitspielen in der Champions League: Unter dem Dach eines Clusters
können sich Wachstumseffekte gegenseitig verstärken, und der
Mittelstand kann seine Kompetenzen auf internationalem Parkett
gemeinsam besser ausspielen.

Das Original

Der deutsche Spitzencluster-
Wettbewerb ist beispielhaft
für Europa. Andere
EU-Mitgliedsstaaten
orientieren sich daran.

www.bmbf.de